

Studi Adopsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes dari Balitsa di Kabupaten Brebes (Adoption Study of Bima Brebes Shallot from IVEGRI in Brebes District)

Rofik Sinung Basuki¹⁾, Nur Khaririyatun¹⁾, Asma Sembiring¹⁾, dan Idha Widi Arsanti²⁾

¹⁾Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Jln. Tangkuban Parahu No. 517, Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat, Indonesia 40391

²⁾Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Jln. Tentara Pelajar No. 3C, Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16111
E-mail: rofik@hotmail.com

Direvisi: 30 Maret 2016; diterima: 24 Maret 2017; disetujui: 19 Agustus 2017

ABSTRAK. Kontribusi Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) sebagai institusi pemerintah penghasil teknologi baru, termasuk varietas baru untuk meningkatkan pendapatan petani masih belum diperoleh informasi secara lengkap. Tujuan penelitian adalah mengetahui tingkat adopsi dan kontribusi varietas bawang merah Bima Brebes asal Balitsa dalam meningkatkan pendapatan petani adopter, serta mengetahui tingkat pengembalian investasi *rate of investment* (ROI) biaya penelitian dan pengembangan teknologi bawang merah Bima Brebes pada bulan Juni–Desember 2014 di Desa Wanasari, Tanjung, Kemukten, dan Limbangan, Kabupaten Brebes. Lokasi-lokasi tersebut dipilih secara *purposive* karena dari observasi lapangan diketahui bahwa para petani di lokasi-lokasi tersebut diketahui telah mengadopsi teknologi dan varietas unggul dari Balitsa. Pengumpulan data dilakukan melalui Fokus Grup Diskusi (FGD) dan wawancara individual dengan kuesioner terstruktur. Pemilihan responden dilakukan secara *purposive* yang terdiri atas 16 petani penanam bawang merah varietas Bima Brebes (adopter) dan 21 petani penanam varietas Bima Curut (nonadopter). Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, menggunakan gambar garis waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi benih bawang merah varietas Bima telah didiseminasikan di Brebes sejak tahun 1985 dan hingga saat ini diadopsi cukup luas di Kabupaten Brebes dengan sebaran adopsi kurang lebih 16.522 ha. Pada tahun 2013, adopsi varietas Bima Brebes di Kabupaten Brebes dapat meningkatkan pendapatan bersih total adopter sebesar 345,050 milyar rupiah dengan ROI biaya penelitian dan diseminasi sebesar 71.125%.

Kata kunci : Bawang merah; Varietas Bima Brebes; Tingkat adopsi; Profit; ROI

ABSTRACT. Contribution of Indonesian Vegetable Research Institute (IVEGRI) as an institution who produces new technologies, including new varieties, on the improvement of farmers' income has not been got completed information yet. The objectives of the research were to figure out the level of adoption and contribution of Bima Brebes shallot variety from IVEGRI in increasing adopter farmers' profit, as well as to figure out the return on investment (ROI) of research and dissemination of Bima Brebes shallot. This ex post evaluation research was conducted in June–December 2014 in Wanasari Village, Tanjung, Kemukten, and Limbangan, Brebes District. The location was chosen purposively because in the area there were a quite lot of farmers who adopted Bima Brebes shallot variety. Data were collected through Focus Group Discussion (FGD) and an individual interview used structured questionnaire. The respondents consisted of 16 Bima Brebes adopter shallot farmers and 21 nonadopters shallot farmers who planting Bima Curut variety. Data were analysed using descriptive statistic with time line picture. The result of study showed that the technology of Bima Brebes variety from IVEGRI has been disseminated since 1985 in Brebes District and currently, it has been adopting quiet large as well. The spreading adoption is about 16,522 ha. In 2013, the adoption of Bima Brebes in Brebes District could increase adopters' profit as much as 345.050 billions rupiah with ROI of research and dissemination of the variety was 71,125%.

Keyword: Shallot; Bima Brebes variety; Rate of adoption; Profit; ROI

Dalam rangka mendukung strategi peningkatan produktivitas dan kualitas hasil tanaman serta pendapatan petani sayuran di Indonesia, Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa) setiap tahun secara rutin melakukan kegiatan penelitian guna menghasilkan teknologi baru. Dalam kurun 25 tahun terakhir, banyak teknologi baru telah dihasilkan yaitu meliputi varietas unggul, produk bioteknologi, teknologi produksi sayuran, teknologi pengendalian hama terpadu (PHT), dan teknologi pascapanen.

Khusus untuk komoditas bawang merah, varietas bawang merah yang dihasilkan Balitsa adalah Bima Brebes, Maja Cipanas, Kramat 1, Kramat 2, Kuning, Sembrani, Katumi, Mentas, Pancasona, Pikatan, dan

Trisula. Di samping itu dihasilkan pula varietas bawang putih Lumbu Kuning, Lumbu Hijau, Lumbu Putih, dan Tawangmangu. Ditinjau dari segi *output*, teknologi dan varietas unggul yang dihasilkan Balitsa sebenarnya sudah cukup banyak. Namun demikian, sebagai lembaga penelitian publik yang sebagian besar sumber pendanaannya berasal dari negara, akuntabilitas lembaga/program penelitian dalam tingkat pencapaian teknologi termasuk varietas unggul yang dihasilkan Balitsa yang telah diadopsi petani, pencapaian adopsi teknologi termasuk varietas unggul Balitsa dalam berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan petani sayuran, dan target pengembalian biaya investasi untuk penelitian dan diseminasi teknologi dan varietas

unggul terhadap peningkatan kesejahteraan petani, menjadi tiga hal esensial yang selama ini masih dipertanyakan.

Petani telah mengadopsi teknologi baru hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan termasuk varietas unggul baru, karena teknologi baru tersebut secara teknis lebih unggul, seperti meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil, dan secara finansial lebih menguntungkan dibanding teknologi konvensional sehingga dengan mengadopsi teknologi yang dihasilkan maka pendapatan bersih petani meningkat (Maryani *et al.* 2014, Lalla *et al.* 2012, Sayaka & Hestina 2011, Shiyani *et al.* 2005, Purwoko & Sumantri 2007, Sularno 2012).

Tujuan penelitian adalah (1) mengetahui sejauh mana tingkat adopsi dan alasan-alasan petani mengadopsi varietas unggul bawang merah Bima Brebes, (2) mengetahui kontribusi varietas Bima Brebes terhadap peningkatan pendapatan bersih (profit) petani adopter di Kabupaten Brebes, dan (3) mengetahui tingkat pengembalian investasi *rate of investment* (ROI) biaya penelitian dan pengembangan varietas unggul bawang merah Bima Brebes ditinjau dari segi peningkatan pendapatan bersih yang diperoleh petani adopter di Kabupaten Brebes.

Varietas unggul bawang merah Bima Brebes telah diadopsi luas oleh petani di Kabupaten Brebes (Pusdatin 2013) dan adopsi tersebut diperkirakan meningkatkan pendapatan bersih petani adopter di Brebes. Selain itu, diperkirakan bahwa biaya penelitian dan diseminasi bawang merah varietas Bima Brebes yang telah dikeluarkan oleh Balitsa menghasilkan tingkat pengembalian yang positif dalam meningkatkan pendapatan bersih petani adopter di Kabupaten Brebes. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan manfaat yang diperoleh petani dengan mengadopsi varietas unggul bawang merah varietas Bima Brebes, serta diperolehnya *feedback* yang diperlukan untuk memperbaiki varietas unggul tersebut agar adopsi di tingkat petani semakin luas.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian evaluasi *expost* ini dilaksanakan pada bulan Juni–Desember 2014 di Desa Wanasari, Tanjung, Kemukten, dan Limbangan, Kabupaten Brebes. Lokasi tersebut dipilih secara *purposive* karena dari observasi lapangan diketahui bahwa para petani di lokasi-lokasi tersebut diketahui telah mengadopsi teknologi dan varietas unggul dari Balitsa. Pemilihan responden juga dilakukan secara *purposive* yang terdiri atas 16 petani penanam varietas Bima Brebes (adopter) dan 21 petani penanam varietas Bima Curut (nonadopter).

Jumlah responden ditentukan berdasarkan pada pertimbangan adanya keterbatasan dana dan waktu, ketersediaan jumlah responden pada saat penelitian dilaksanakan, serta jumlah tersebut dianggap cukup dapat memberikan gambaran terjadinya peningkatan pendapatan bersih sebagai akibat dari adopsi teknologi dan varietas unggul dari Balitsa.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui dua cara, yaitu (1) wawancara petani secara kelompok atau biasa disebut Fokus Grup Diskusi (FGD) dengan melibatkan partisipasi 10–12 petani adopter dan nonadopter (Basuki 1990, Ameriana *et al.* 1991), dan (2) wawancara secara individual terhadap responden, menggunakan kuesioner terstruktur. Keterlibatan responden dalam FGD sebanyak ini karena jumlah tersebut merupakan jumlah optimal agar peserta FGD dapat berpartisipasi secara aktif dalam diskusi, sementara moderator dapat mengendalikan diskusi dapat berjalan dengan lancar dan mengalir (Hair *et al.* 2012). Dalam FGD, informasi yang dikumpulkan adalah sejarah perkembangan introduksi dan adopsi teknologi dan varietas unggul bawang merah, perkiraan tentang luas tanam dan sebaran adopsi, alasan-alasan petani mengadopsi dan tidak mengadopsi teknologi dan varietas unggul dari Balitsa. Informasi yang diperoleh dari FGD selain berlaku sebagai data primer juga digunakan sebagai dasar penyusunan kuesioner terstruktur yang digunakan untuk wawancara individual. Hal ini membuat kuesioner yang disusun relevansinya tinggi dengan situasi dan kondisi petani setempat (Nurmalinda *et al.* 1992). Data yang dikumpulkan dalam wawancara individual dengan petani antara lain luas tanam varietas unggul bawang merah, alasan petani mengadopsi atau tidak mengadopsi bawang merah dari Balitsa, jumlah, dan harga *input-output* untuk usahatani bawang merah varietas dari Balitsa dan varietas lokal. Data mengenai biaya yang diinvestasikan Balitsa untuk perakitan, pelepasan dan diseminasi bawang merah dikumpulkan melalui wawancara dengan peneliti yang bersangkutan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif, yaitu menggunakan gambar garis waktu untuk menjelaskan sejarah introduksi, diseminasi, dan sebaran adopsi bawang merah Bima Brebes dari Balitsa, tabel untuk menjelaskan data tentang tingkat adopsi, sebaran adopsi, dan luas pertanaman, alasan-alasan petani mengadopsi atau tidak mengadopsi teknologi benih dan varietas unggul Balitsa dan peluang pasar varietas Balitsa (Adiyoga & Soetiarso 1999, Adiyoga *et al.* 2001, Ameriana *et al.* 2000). Untuk mengetahui kontribusi dari adopsi

teknologi bawang merah Bima Brebes dari Balitsa terhadap peningkatan pendapatan bersih (profit) petani adopter dilakukan menggunakan analisis biaya dan pendapatan usahatani (Ningsih et al. 2015, Aldila et al. 2015, Sundari 2011, Bharoto & Ariani 2010, Nurasa & Hidayat 2008, Adiyoga & Ameriana 1985, Nurmalinda et al. 1991, Soetiarso & Madjawisastra 1993).

Peningkatan profit sebagai akibat adopsi teknologi varietas unggul bawang merah Balitsa yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah peningkatan pendapatan bersih (profit) yang dinikmati oleh adopter dibandingkan dengan nonadopter. Rumus perhitungan yang digunakan adalah berikut:

A. Peningkatan profit (ΔP) petani yang menggunakan varietas bawang merah Bima Brebes dibanding petani yang menggunakan varietas bawang merah Bima Curut/lokal (PK):

Peningkatan keuntungan atau *profit* (ΔP) usahatani:
 $\Delta P = P \text{ adopter} - P \text{ nonadopter} \rightarrow (\Delta P > 0)$

$P = PK - BT$

PK (Pendapatan kotor) = hasil x harga hasil

BT (Biaya total) = biaya material + biaya tenaga kerja + biaya lain-lain

Biaya material = biaya pupuk + biaya pestisida + biaya material lainnya

Biaya tenaga kerja = biaya persiapan lahan + biaya

tanam + biaya pemeliharaan + biaya panen dan pascapanen.

Biaya lain-lain = sewa lahan + bunga modal

Untuk mengetahui tingkat pengembalian investasi (ROI) biaya penelitian dan diseminasi ditinjau dari terjadinya peningkatan profit petani adopter digunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$ROI = (\Delta P / BT) \times 100\%$

Di mana:

BT = Biaya total = biaya penelitian + biaya diseminasi

ΔP = Peningkatan profit petani adopter

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi *Outcome* Bawang Merah Varietas Bima Brebes di Brebes

Introduksi dan diseminasi bawang merah varietas Bima Brebes

Bawang merah varietas Bima Brebes dilepas tahun 1984, telah didiseminasikan di Brebes sejak 1985, kini telah diadopsi secara luas di Kabupaten Brebes. Di Brebes jumlah petani yang menanam bawang merah varietas Bima Brebes = 71,43%, Bima Curut = 24,11%, Filipina = 0,9%, Vietnam = 0,9%, dan Bangkok = 2,7% (Pusdatin 2013).

Tabel 1. Deskripsi varietas Bima Brebes dan Bima Curut menurut pengamatan petani (*Description of Bima Brebes and Bima Curut Variety based on farmers' observation*)

Keterangan	Bima Brebes	Bima Curut
Umur panen (<i>Harvested time</i>)	55–60 HST (<i>DAP</i>)	55–60 HST (<i>DAP</i>)
Ukuran umbi (<i>Bulb size</i>)	Sedang-besar (<i>Medium-big</i>)	Besar (<i>Big</i>)
Bentuk umbi (<i>Bulb shape</i>)	Bulat-lonjong (<i>Round-oval</i>)	Bulat-lonjong (<i>Round-oval</i>)
Warna umbi (<i>Bulb color</i>)	Merah muda-merah tua (<i>Light red-dark red</i>)	Merah tua (<i>Dark red</i>)
Jumlah anakan (<i>Shoot numbers</i>)	4–9	3–7

HST = Hasil setelah tanam, DAP = *Days after planting*

Tabel 2. Estimasi kontribusi varietas Bima Brebes terhadap kesejahteraan petani di Brebes pada tahun 2013 (*Estimation contribution of Bima Brebes variety toward Brebes farmer's welfare in 2013*)

Usahatani bawang merah Bima Brebes per ha	
Hasil umbi basah (<i>Wet bulb</i>), kg	13.889
Harga hasil (<i>Price</i>), Rp/kg	25.000
Penerimaan (<i>Revenue</i>), Rp	347.225.000
Total biaya (<i>Total cost</i>), Rp	127.395.800
Pendapatan bersih (<i>Profit</i>), Rp	219.800.000
Upah TK (<i>Wage</i>), Rp	16.700.000
Kontribusi varietas Bima Brebes terhadap kesejahteraan petani (<i>Contribution of Bima Brebes variety to farmer welfare</i>)	
<i>(Total adopsi = 25.593 ha) (Total adoption)</i>	
Net income (trilyun Rp) (<i>Net income</i>) (<i>IDR billion</i>)	5,63
Upah TK (trilyun Rp) (<i>Wage</i>)	0,43
Total kontribusi (triliun) (<i>Total contribution</i>) (<i>billion</i>)	6,06

Sumber: FGD (2013)

Tabel 3. Profitabilitas usahatani bawang merah varietas Bima Brebes di Kabupaten Brebes tahun 2013
(*Farming profitability of Bima Brebes variety in Brebes District in 2013*)

Keterangan (<i>Description</i>)	Varietas Bima Brebes (<i>Bima Brebes variety</i>), n=8		
	Unit	Rp/unit	Nilai (Rp)
Produksi (<i>Production</i>), kg	12.652		
Harga (<i>Price</i>), Rp		11.020	
Pedapatan kotor (Rp) (<i>Gross margin</i>), Rp			139.429.573
Material (<i>Material</i>)			
Benih (<i>Seed</i>)	1.755,8	17.313	30.397.991
Kompos (<i>Compost</i>)	125,0	1.000	125.000
Pupuk buatan (<i>Chemical fertilizer</i>), (kg NPK)	823,0	8.380	6.896.359
Pupuk daun (<i>Leaves fertilizer</i>), (btl Trubus)	5,7	15.000	85.843
(<i>Trubus bottle</i>)			
Insektisida (<i>Insecticide</i>)	92,5	89.000	8.230.063
Fungisida (bks antracol) (<i>Fungicide</i>)	18,6	106.700	1.987.804
Perekat (btl Besmor) (<i>Glue</i>) (<i>Besmor bottle</i>)	1,1	56.286	64.286
Herbisida (btl Prol) (<i>Herbicide</i>) (<i>Prol bottle</i>)	8,3	35.000	288.951
Tenaga Kerja (<i>Labour</i>)			
Persiapan lahan (<i>Land preparation</i>)	314,8	53.917	16.975.107
Tanam (<i>Planting</i>)	56,0	35.833	2.008.161
Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	378,7	53.917	20.420.080
Panen (<i>Harvesting</i>)	121,7	53.917	6.564.246
Konsumsi (<i>Consumption</i>)			235.268
Lain-lain (<i>Others</i>)			
Sewa lahan (<i>Land rent</i>)			3.946.429
Pengairan (<i>Irrigation</i>)			1.426.250
Bunga modal (3 bln @1,5%) (<i>Interest</i>)			4.476.588
(3 months @1,5%)			
Total biaya (<i>Total cost</i>)			104.128.424
Profit (<i>Profit</i>)			35.301.149

Sampai dengan tahun 2012, beredar spekulasi yang menyatakan bahwa varietas Bima Curut sama dengan varietas Bima Brebes, namanya diganti oleh petani. Akan tetapi berdasarkan informasi yang dihimpun di lapangan, ada petani yang menyatakan bahwa varietas yang ditanamnya adalah varietas Bima Brebes dan ada juga petani yang mengaku bahwa varietas yang ditanam adalah Bima Curut. Lebih jauh ditemukan bahwa varietas Bima Curut yang ada ditingkat petani nyata tercampur oleh varietas Bima Brebes. Hanya berapa persen campuran antara varietas Bima Curut dan Bima Brebes tersebut belum diketahui dengan pasti hingga saat ini.

Sebaran Adopsi Bawang Merah Varietas Bima Brebes di Brebes

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah (2016), luas panen bawang merah di Kabupaten Brebes pada tahun 2012 adalah 23.131 ha dengan produktivitas 11,2 ton per ha. Berdasarkan data tersebut maka sebaran adopsi varietas Bima Brebes di Kabupaten Brebes dapat diperkirakan, yaitu $71,43\% \times 23.131 \text{ ha} = 16.522 \text{ ha}$.

Data Pusdatin (2013) menyebutkan bahwa varietas bawang merah yang paling banyak ditanam di Kabupaten Brebes adalah varietas Bima Brebes (71,43%) dan Bima Curut (24,11%). Di lapangan masih cukup sering dijumpai petani atau petugas dinas pertanian menganggap bahwa varietas Bima Brebes sama dengan Bima Curut. Namun demikian, melihat deskripsi yang diberikan petani pada saat survey mini nampaknya petani melihat adanya perbedaan antara Bima Brebes dan Bima Curut (Tabel 1).

Apabila diperhatikan deskripsi varietas Bima Brebes yang dijelaskan petani tersebut mirip dengan deskripsi varietas Bima Brebes yang tercantum dalam SK pelepasan varietas Bima Brebes terutama warna umbinya. Di dalam SK warnanya disebutkan merah muda, sedangkan dalam deskripsi petani warnanya antara merah muda dan merah tua. Berbeda dengan warna Bima Curut adalah jelas merah tua. Oleh sebab itu dalam penelitian ini penggolongan dilakukan sebagai berikut: (1) petani adopter adalah petani yang menyatakan dirinya menanam varietas Bima Brebes dan (2) petani nonadopter adalah petani yang menyatakan dirinya menanam varietas Bima Curut.

Tabel 4. Profitabilitas usahatani bawang merah varietas Bima Curut di Kabupaten Brebes tahun 2013
(*Farming profitability of Bima Curut variety in Brebes District in 2013*)

Keterangan (<i>Description</i>)	Bima Curut (n= 10)		
	Unit	Rp/unit	Nilai (Rp)
Produksi (Kg) (<i>Production</i>)	11.308		
Harga (Rp/kg) (<i>Price</i>)		9.116	
Pedapatan kotor (Rp) (<i>Gross margin</i>) (IDR)			103.077.381
Material (<i>Material</i>)			
Benih (<i>Seed</i>)	1.859,2	13.962	25.958.929
Kompos (<i>Compost</i>)	31,3	600	18.750
Pupuk buatan (Kg NPK) (<i>Chemical pesticide</i>)	468,8	8.380	3.928.765
Pupuk daun (btl Trubus) (<i>Leaves fertilizer</i>) (<i>Trubus bottle</i>)	7,3	15.000	109.375
Insektisida (<i>Insecticide</i>)	68,5	89.000	6.094.226
Fungisida (bks antracol) (<i>Fungicide</i>) (<i>Antracol sack</i>)	11,2	106.700	1.194.643
Perekat (btl Besmor) (<i>Glue</i>) (<i>Besmor bottle</i>)	2,4	56.286	134.196
Herbisida (btl Prol) (<i>Herbicide</i>) (<i>Prol bottle</i>)			0
Tenaga Kerja (<i>Labour</i>)			
Persiapan lahan (<i>Land preparation</i>)	295,8	51.152	15.133.250
Tanam (<i>Planting</i>)	72,3	31.000	2.241.369
Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	413,4	51.152	21.145.911
Panen (<i>Harvesting</i>)	18,8	51.152	962.250
Konsumsi (<i>Consumption</i>)			906.250
Lain-lain (<i>Others</i>)			
Sewa lahan (<i>Land rent</i>)			4.860.119
Pengairan (<i>Irrigation</i>)			2.470.238
Bunga modal (3 bln @1,5%) (<i>Interest</i>) (3 months @1,5%)			3.502.256
Total biaya (<i>Total cost</i>)			88.660.527
Profit			14.416.854

Alasan Petani Menanam Varietas Bima Brebes

Alasan yang dikemukakan petani mengapa menanam varietas Bima Brebes adalah (a) hasilnya tinggi = ± 10 ton/ha, (b) umur panen genjah = 55–60 HST, (c) tahan ditanam dimusim hujan, (d) ukuran umbi sedang–besar, (e) warna umbi merah muda–merah tua, dan (f) disukai pasar.

Varietas Bima Brebes lebih disukai petani Brebes dibandingkan varietas bawang merah Balitsa lainnya, yaitu varietas Mentas, Katumi, Pancasona, Pikatan, Sembrani, dan Trisula (Basuki *et al.* 2014). Hasil survey menunjukkan alasan petani menyukai varietas Bima Brebes dibanding varietas Balitsa lainnya karena petani menilai atribut kualitas yang dimiliki varietas Bima Brebes, yaitu dalam hal (a) hasil umbi, (b) bentuk dan ukuran, (c) warna kulit umbi, (d) tingkat kepedasan dan (e) jumlah anakan, lebih baik dibandingkan dengan atribut kualitas varietas Kramat 1, Kramat 2, Sembrani, Katumi, Mentas, Pancasona, Pikatan, dan Trisula. Hasil

penelitian lainnya (Basuki 2009) juga menyatakan bahwa varietas Sembrani mempunyai daya hasil yang tinggi, ukuran dan bentuk umbi bagus. Namun, karena warna umbinya pucat, petani tidak menyukainya karena sulit diterima pasar lokal.

Potensi Kontribusi Varietas Balitsa Terhadap Kesejahteraan Petani

Potensi kontribusi varietas Balitsa terhadap kesejahteraan petani dihitung berdasarkan asumsi bahwa 71,43% varietas yang ditanam petani di Brebes adalah varietas Bima Brebes (Pusdatin 2013). Asumsi ini diuji kebenarannya melalui survey yang dikombinasikan dengan identifikasi kebenaran varietas. Perhitungan dilakukan saat musim tanam kemarau, dengan perkiraan panen bulan Juli 2013. Pada saat ini harga benih mahal, yaitu Rp40.000,00/kg, sementara harga-harga input lainnya meningkat sekitar 20% dibanding harga tahun 2012, dengan harga produksi bawang merah rerata Rp25.000,00/kg. Dari

Tabel 5. Peningkatan profit adopter Bima Brebes di Kabupaten Brebes tahun 2013 (*Increasing of Bima Brebes adopter profit in Brebes District in 2013*)

Keterangan (<i>Description</i>)	Adopter	Nonadopter	Margin Δ
	Bima Brebes (n=8) Nilai (Rp)	Bima Curut (n=10) Nilai (Rp)	
Pedapatan kotor (<i>Gross margin</i>), Rp	139.429.573	103.077.381	36.352.192
Material (<i>Material</i>)			
Benih (<i>Seed</i>)	30.397.991	25.958.929	4.439.062
Kompos (<i>Compost</i>)	125.000	18.750	106.250
Pupuk buatan (Kg NPK) (<i>Chemical fertilizers</i>)	6.896.359	3.928.765	2.967.594
Pupuk daun (btl Trubus) (<i>Leaves fertilizer</i>)	85.843	109.375	-23.532
Insektisida (<i>Insecticide</i>)	8.230.063	6.094.226	2.135.837
Fungisida (bks antracol) (<i>Fungicide</i>) (antracol sack)	1.987.804	1.194.643	793.161
Perekat (btl Besmor) (<i>Glue</i>) (Besmor bottle)	64.286	134.196	-69.910
Herbisida (btl Prol) (<i>Herbicide</i>) (Prol bottle)	288.951	0	288.951
Tenaga Kerja (<i>Labour</i>)			
Persiapan lahan (<i>Land preparation</i>)	16.975.107	15.133.250	1.841.857
Tanam (<i>Planting</i>)	2.008.161	2.241.369	-233.208
Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	20.420.080	21.145.911	-725.831
Panen (<i>Yield</i>)	6.564.246	962.250	5.601.996
Konsumsi (<i>Consumption</i>)	235.268	906.250	-670.982
Lain-lain (<i>Others</i>)			
Sewa lahan (<i>Land rent</i>)	3.946.429	4.860.119	-913.690
Pengairan (<i>Irrigation</i>)	1.426.250	2.470.238	-1.043.988
Bunga modal (3 bln @1,5%)(<i>Interest</i>) (3 months @1,5%)	4.476.588	3.502.256	974.332
Total biaya (<i>Total cost</i>)	104.128.424	88.660.527	15.467.897
Profit	35.301.149	14.416.854	20.884.295

hasil perhitungan tersebut, dalam satu hektar usahatani bawang Bima Brebes dapat memberikan pendapatan bersih Rp219,8 juta dengan upah tenaga kerja petani Rp16,7 juta. Jika diasumsikan adopsi varietas Bima Brebes adalah 25.593 ha maka kontribusi varietas Bima Brebes terhadap kesejahteraan petani di Brebes pada tahun 2013 sekitar Rp6,06 trilyun (Tabel 2).

Adopsi Varietas Bima Brebes dan Peningkatan Profit Adopternya

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa adopsi varietas Bima Brebes di Kabupaten Brebes cukup luas. Untuk mengetahui peningkatan profit dari adopternya maka perlu dihitung lebih dahulu profit dari usahatani bawang merah varietas Bima Brebes (Tabel 3) dan varietas Bima Curut (Tabel 4).

Dengan membandingkan profitabilitas dari usahatani bawang merah menggunakan varietas Bima Brebes (adopter) dengan varietas Bima Curut (nonadopter) maka peningkatan profit sebagai akibat dari adopsi varietas Bima Brebes dapat dihitung, yaitu sebesar Rp20.884.295,00/ha (Tabel 5). Total peningkatan profit yang diperoleh adopter di seluruh Kabupaten Brebes adalah = 16.522 ha x Rp.20.884.295/ha = 345,050 milyar rupiah.

Tingkat Pengembalian Investasi (ROI) Biaya Penelitian dan Diseminasi

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemulia bawang merah di Balitsa, besarnya biaya yang dikeluarkan untuk penelitian dan diseminasi menurut perhitungan tahun 2013 adalah sebagai berikut:

Perkiraan biaya penelitian dan diseminasi varietas unggul bawang merah			
Persilangan dan seleksi	=	Rp 125.000.000,00	
Uji multilokasi	=	6 lokasi	x Rp. 50.000.000,00 = Rp. 300.000.000,00
Pelepasan	=	Rp. 50.000.000,00	
Diseminasi	=	33 provinsi	x 5 kg x Rp. 25.000,00 = Rp. 4.125.000,00
Demplot	=	1.000 m ²	= Rp. 6.000.000,00 +
Total			= Rp. 485.125.000,00

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka perhitungan ROI dapat dilakukan, yaitu sebesar:

$$\text{ROI} = \frac{345.050.000.000}{485.125.000} \times 100\% = 71.125 \%$$

Artinya setiap Rp 100,00,- yang diinvestasikan pada penelitian dan diseminasi varietas bawang merah Bima Brebes, dapat memberikan peningkatan profit kepada total adopter sebesar Rp71.125.

KESIMPULAN DAN SARAN

Varietas bawang merah Bima Brebes dari Balitsa telah diadopsi cukup luas di Kabupaten Brebes dan diperkirakan luas sebaran adopsinya sekitar 16.522 ha. Luas sebaran adopsi varietas Bima Brebes perlu dikonfirmasi lebih lanjut karena banyak petani dan petugas pertanian menganggap varietas Bima Brebes sama dengan varietas Bima Curut. Pada tahun 2013, adopsi varietas Bima Brebes di Kabupaten Brebes dapat meningkatkan pendapatan bersih total adopter sebesar 345,050 milyar rupiah. Tingkat pengembalian investasi (ROI) biaya penelitian dan diseminasi varietas bawang merah Bima Brebes untuk tahun 2013 di Kabupaten Brebes adalah $\text{ROI} = 71.125 \%$, artinya setiap Rp100,00 yang dinvestasikan pada penelitian dan diseminasi bawang merah varietas Bima Brebes, dapat memberikan peningkatan profit kepada total adopter sebesar Rp71.125.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adiyoga, W & Ameriana, M 1985, 'Perbandingan keuntungan usahatani kentang berdasarkan musim tanam', *Bul. Penel. Hort.*, vol.12, no.3, hlm. 57-49.
2. Adiyoga, W & Soetiarso, TA 1999, 'Strategi petani dalam pengelolaan risiko pada usahatani cabai', *J. Hort.*, vol. 8, no. 4, hlm. 1311-2991.
3. Adiyoga, W, Laksanawati, A, Soetiarso, TA & Hidayat, A 2001, 'Persepsi petani terhadap status dan prospek penggunaan SeMNPV pada usahatani bawang merah', *J. Hort.*, vol. 11, no.1, hlm. 70-58.
4. Aldila, HF, Fariyanti, A & Tinaprilla, N 2015, 'Analisis profitabilitas usahatani bawang merah berdasarkan musim di tiga kabupaten sentra produksi di Indonesia', *Jurnal SEPA.*, vol. 11, no. 2, hlm. 249-60.
5. Ameriana, M, Basuki, RS, Suryaningsih, E & Adiyoga, W 2000, 'Kepedulian konsumen terhadap sayuran bebas residu pestisida (Kasus pada sayuran tomat dan kubis)', *J. Hort.*, vol. 9, no. 4, hlm. 377-66.
6. Ameriana, M, Basuki, RS & Hilman, Y 1991, 'Farmers' knowledge and constraints within garlic production system, an exploratory Survey', *Bul. Penel. Hort., Edisi Khusus*, vol. 20, no. 1, hlm. 29-14
7. Badan Pusat Statistik Kabupaten Brebes 2016, Luas panen, produksi, dan rata-rata produksi bawang merah di Kabupaten Brebes tahun 2012, diunggah 18 Juni 2016, <<http://brebeskab.bps.go.id/statictable/2016/08/58/luas-panen-produksi-dan-rata-rata-produksi-bawang-merah-di-kabupaten-brebes-tahun-2012.html>>.
8. Basuki, RS 1990, 'Identification of farmers' problems as a basis for development of appropriate technology', *Bul. Penel. Hort., Edisi Khusus*, vol. 18, no.2, hlm. 15-9.
9. Basuki, RS 2009, 'Preferensi petani Brebes terhadap klon unggulan bawang merah hasil penelitian', *J. Hort.*, vol. 19, no. 3, hlm. 344-55.
10. Basuki, RS, Khaririyatun, N & Luthfy 2014, 'Evaluasi dan preferensi petani Brebes terhadap atribut kualitas varietas unggul bawang merah hasil penelitian Balitsa', *J. Hort.*, vol. 24, no. 3, hlm. 276-82.
11. Bharoto & Ariani, KT 2010, 'Analisa kelayakan usaha pengolahan ubi kayu menjadi selondok Desa Banjarharjo Kecamatan Kalibawang Kabupaten Kulon', *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 6, no. 1, hlm. 69-78.
12. Hair, JF, Lukas BA & Miller, KE 2012, *Marketing research*, McGraw-Hill, Australia Pty Limited, NSW.
13. Lalla, H, Saleh, MS Ali & Saadah 2012, 'Adopsi petani padi sawah terhadap sistem tanam jajar legowo 2:1 di Kecamatan Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar', *Jurnal Sains & Teknologi*, vol. 12, no. 3, hlm. 255-64.
14. Maryani, DN, Suparta, N & Setiawan, IG AP 2014, 'Adopsi inovasi PTT pada Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) padi di Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar', *Jurnal Manajemen Agribisnis*, vol. 2, no. 2, hlm. 84-102.
15. Ningsih, K, Felani, H & Sakdiyah, H 2015, 'Keragaan usahatani dan pemasaran buah naga organik', *Jurnal Agriekonomika.*, vol. 4, no. 2, hlm. 168-84.
16. Nurasa, T & Hidayat, D 2008, 'Analisis usahatani dan keragaan margin pemasaran jeruk di Kabupaten Karo', *Jurnal OJS Unud*, hlm.1-22, diunduh 9 feb 2017, <<http://ojs.unud.ac.id/index.php/soca/article/download/4182/3167>>.
17. Nurmalinda, Koster, WG, Madjawisastra, R & Suherman, R 1991, 'Analisa *cost-benefit*' bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) musim hujan di Kabupaten Brebes', *Bul. Penel. Hort., Edisi Khusus*, vol. 20, no. 1, hlm. 3-13
18. Nurmalinda, Madjawisastra, R & Suwandi, 1992, 'Analisa biaya dan pendapatan usahatani bawang merah di dataran medium Majalengka', *Bul. Penel. Hort.*, vol. 24, no. 2, hlm. 105-97
19. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2013, 'Workshop hasil pengembangan metode konversi bawang merah', Jakarta, Kementan, hlm. 70
20. Purwoko, A & Sumantri, B 2007, 'Faktor-faktor penentu tingkat adopsi teknologi pemeliharaan sapi di PT Agrical Kab. Bengkulu Utara', *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, Edisi khusus*, no. 1, hlm. 85-78.
21. Sayaka, B & Hestina, J 2011, 'Kendala adopsi benih kentang bersertifikat untuk usahatani kentang', *Jurnal Forum Penelelitian Agro Ekonomi*, vol. 29, no. 1, hlm. 27-41.
22. Shiyani, RL, Joshi, PK, Asokan, M & Bantilan, MCS 2005, 'Adoption of improved chickpea varieties: KRIBHCO experience in tribal region of Gujarat, India', *Agricultural Economies*, vol. 27, no. 1 pp. 33-9.

23. Soetiarso, TA & Madjawisastra, R 1993, 'Analisis biaya dan pendapatan usahatani bawang merah di Pacet, Bandung', *Bul. Penel. Hort.*, vol. 26, no. 1, hlm. 53-43
24. Sundari, MR 2011, 'Analisis biaya dan pendapatan usahatani wortel di Kabupaten Karanganyar', *Jurnal SEPA.*, vol. 7, no. 2, hlm. 119-26.
25. Sularno 2012, 'Kontribusi varietas unggul baru pada usahatani padi dalam rangka meningkatkan keuntungan petani', *SEPA* vol. 9, no. hlm, 89-3.